

CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Cele przedmiotu	
Cel 1	Umiejscowienie eksploatacji w procesie istnienia wyrobu.
Cel 2	Poznanie procesów zużycia i możliwości oraz sposobów ich zapobiegania.
Cel 3	Tworzenie dokumentacji eksploatacyjnej (DTR).

Treści programowe		
FORMA WYKŁADOWA		
	Liczba godzin	Treści programowe
wykłady	15 godz.	Definicja nauki o eksploatacji. Podstawowe pojęcia i prawa eksploatacji. Systemy eksploatacji maszyn. Procesy sterowane i niesterowalne w eksploatacji - opis tych procesów. Zapewnienie zdatności, zużycie, uszkodzenia.
FORMA ĆWICZENIOWA		
ćwiczenia	10 godz.	Modele ocenowe, szacowanie niezawodności obiektów odnawialnych i nieodnawialnych. Wyznaczanie wartości charakterystyk niezawodnościowych. Ocena wartości parametrów strumienia uszkodzeń i napraw oraz funkcji wiodącej rozkładów. Wyznaczanie wskaźników eksploatacji systemów technicznych. Teoretyczne rozkłady prawdopodobieństwa poprawnej pracy. Symulacyjne metody wyznaczania niezawodności systemów. Testowanie hipotez statystycznych. Testy parametryczne i nieparametryczne. Algorytm faktoryzacji w ocenie niezawodności układów sieciowych. Wyznaczanie wartości charakterystyk eksploatacyjnych. Ocena bezpieczeństwa eksploatacji obiektów technicznych. Projekt systemu eksploatacji. Zajęcia realizowane w laboratorium Eksploatacji maszyn i urządzeń BSW.
FORMA LABORATORIUM		
laboratorium	10 godz.	Metody realizacji inżynierskich zadań projektowych. Etapy realizacji prac projektowych i sposoby wykorzystania modeli obliczeniowych do projektowania procesów eksploatacji maszyn. Opracowywanie instrukcji użytkowania i obsługi maszyn przez studentów. Zajęcia realizowane w laboratorium Eksploatacji maszyn i urządzeń BSW.

Efekty uczenia się				
	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do efektów uczenia się		
	w zakresie WIEDZY	dla kierunku	UCh I st. PRK poziom 6	Ch II st. PRK poziom 6
EU1	rozumie zaawansowane procesy zachodzące w cyklu życia produktu, identyfikuje procesy sterowane i niesterowane występujące w procesie eksploatacji maszyn i urządzeń; rozróżnia kolejne fazy istnienia maszyny rozumie i zna kryteria oceny stanu technicznego maszyn	K_W04	P6U_W	P6S_WG
EU2	zna rolę złożonych systemów technicznych w logistyce; zna kryteria oceny stanu technicznego wykorzystywanych urządzeń oraz rozumie ich funkcję w cyklu życia	K_W04	P6U_W	P6S_WG
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI				
EU3	potrafi projektować procesy eksploatacji, budować algorytmy zarządzania w procesach eksploatacji, znajduje alternatywne rozwiązania postawionego problemu	K_U08	P6U_U	P6S_UW
EU4	myśli analitycznie i dostępnymi narzędziami rozwiązuje postawione problemy	K_U03	P6U_U	P6S_UW
EU5	potrafi rozdzielić zadania w grupie w celu efektywniejszego rozwiązania problemu	K_U10	P6U_U	P6S_UO
w zakresie KOMPETENCJI				
EU6	posługuje się zdobytą wiedzą i umiejętnościami praktycznymi w działalności zawodowej oraz rozumie znaczenie wiedzy w zakresie eksploatacji maszyn i urządzeń dla funkcjonowania logistyki	K_K05	P6K_K	P6S_KR

Kryteria oceny osiągniętych efektów	
na ocenę 2	poniżej 51% - opanowanie wiedzy na poziomie poniżej zadowalającego, brak podstawowej wiedzy w zakresie realizowanej tematyki
na ocenę 3	51-60% - opanowanie na poziomie zadowalającym podstawowych kwestii wynikających z treści programowych
na ocenę 3,5	61-70% - przyswojenie na średnim poziomie problematyki eksploatacji maszyn i urządzeń
na ocenę 4	71-80% - uzyskanie wiedzy co do czynników kształtujących podstawowe zjawiska z zakresu eksploatacji maszyn i urządzeń
na ocenę 4,5	81-90% - kompleksowe opanowanie treści programowych umożliwiające identyfikację zasad teoretycznych i praktycznych aspektów funkcjonowania eksploatacji maszyn i urządzeń
na ocenę 5	91-100% - doskonale, zaawansowane opanowanie treści programowych w tym części dotyczącej rozwiązywania problemów związanych z zastosowaniem eksploatacji maszyn i urządzeń

Metody oceny
Ocena formułująca F1. Wypowiedzi studenta świadczące o zrozumieniu lub brakach w zrozumieniu treści omawianych F2. Pytania zadawane przez studenta świadczące o poziomie wiedzy i zainteresowania problematyką F3. Aktywność poznawcza studenta- znajomość literatury przedmiotu, samodzielne wyciąganie wniosków F4. Przygotowanie wcześniejsze materiału i zaprezentowanie go przez studenta na zajęciach F5. Bieżąca ocena postępów uczenia się – sprawdziany wiedzy, kolokwia Ocena podsumowująca P P1. Ocena z wypowiedzi zaliczającej ćwiczenia (ćwiczenia) P2. Ocena z kolokwium kończącego przedmiot (wykład) P3. Ocena z przygotowanych prezentacji, eseju, innych form (wykład/ćwiczenia) P4. Ocena z egzaminu ustnego/zaliczenia końcowego (wykład)

egzamin	100 % - Egzamin pisemny (wykład)
zaliczenie końcowe	100% - zaliczenie pisemne, forma opisowa z zakresu zrealizowanego w ramach zajęć ćwiczeniowych materiału 100% - zaliczenie ocena z wypowiedzi zaliczającej laboratorium

Obciążenie pracą studenta - bilans punktów ECTS			
Forma aktywności		Obciążenie studenta	
		Godziny	ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:			
Godziny wynikające z planu studiów	wykłady	15	0,6
	ćwiczenia	10	0,4
	ćwiczenia projektowe	-	-
	laboratorium	10	0,4
	inne	-	-
Razem		35	1,4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym			
przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia końcowego/zdawanie egzaminu/zaliczenia końcowego		15	0,6
przygotowanie do kolokwiów/ odpowiedzi ustnej		15	0,6
przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury		10	0,4
przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji		25	1,0
Razem		65	2,6
Razem PRZEDMIOT		100	4,0

Bilans punktów ECTS					
ECTS/ WYKŁAD	ECTS/ ĆWICZENIA	ECTS/ LABORATORIUM	ECTS/ PRACOWNIA/ PROJEKT	ECTS/ SEMINARIUM	ECTS/ SUMA
2	1	1	-	-	4